

# 交通运输客运换乘信息平台构建

张梦源 李思琪 邓雅妮 焦点 沈星语  
重庆交通大学, 中国·重庆 401336

**摘要:** 论文专注于探讨构建交通运输客运换乘信息平台的主题, 详细论述了其构建的背景和重要性, 深入分析了平台必须具备的核心功能、依赖的关键技术以及运营管理的保障机制。目的在于通过创建这样一个全面的信息平台, 改善旅客的换乘体验, 提高交通运输的总体效率, 并促进综合交通体系的协调发展。

**关键词:** 交通运输; 客运换乘; 信息平台; 协同发展

## Construction of Transportation and Passenger Transfer Information Platform

Mengyuan Zhang Siqu Li Yani Deng Dian Jiao Xingyu Shen  
Chongqing Jiaotong University, Chongqing, 401336, China

**Abstract:** This paper focuses on exploring the theme of building a transportation and passenger transfer information platform. It elaborates on the background and importance of its construction, analyzes in depth the core functions that the platform must possess, the key technologies it relies on, and the operational management guarantee mechanism. The purpose is to improve the transfer experience of passengers, enhance the overall efficiency of transportation, and promote the coordinated development of the comprehensive transportation system by creating such a comprehensive information platform.

**Keywords:** transportation; passenger transfer; information platform; collaborative development

## 0 前言

在当今社会, 交通运输业蓬勃发展, 人们的出行方式日益丰富, 涵盖了铁路、公路、航空、城市公交、轨道交通等多种形式。然而, 不同交通方式间的换乘衔接常面临诸多问题, 如信息分散、换乘路线不清晰、对交通状况变化难以及时掌握等, 给旅客出行带来诸多不便。在此背景下, 构建交通运输客运换乘信息平台显得尤为重要, 它能够整合各类交通信息资源, 为旅客提供一站式的换乘服务, 对于提高交通运输效率、改善出行体验有着关键作用。

## 1 构建交通运输客运换乘信息平台的背景与意义

### 1.1 出行需求多元化的推动

随着人们生活水平的提升和社会交往的日益频繁, 出行需求愈发多样化。旅客可能因商务、旅游、探亲访友等不同目的出行, 对出行时间、成本、便捷程度等方面有不同要求。单一交通方式往往难以满足全部需求, 常需进行换乘。例如, 一个长途旅行的游客, 可能先乘坐飞机抵达目的地城市, 再换乘城市轨道交通前往酒店, 后续还会选择公交或打车去景区。面对如此复杂的换乘情况, 迫切需要一个能统筹多种交通信息的平台, 帮助旅客便捷规划出行, 满足多元化出行需求。

### 1.2 综合交通体系协同发展的需求

中国一直在致力构建综合交通体系, 促进不同交通方式之间的有机衔接和协同运作。但现实中, 各交通方式的运

营管理相对独立, 信息系统缺乏互联互通, 导致换乘环节易出现衔接不畅、资源浪费等问题。构建客运换乘信息平台可打破信息壁垒, 实现公路、铁路、航空、城市公共交通等信息的共享与交互, 加强不同交通方式在时间、空间上的协同配合, 优化资源配置, 提高整个交通运输系统的运行效率, 助力综合交通体系的协同发展。

### 1.3 提升旅客出行体验的关键举措

以往旅客在换乘时, 需分别去各个交通运营方的网站、APP 或线下站点查询相关信息, 操作繁琐且信息更新不及时, 容易导致误车、长时间等待等情况。而换乘信息平台将各类交通信息整合汇聚, 旅客只需输入出发地、目的地等关键信息, 就能获取包括换乘路线、预计用时、票价等详细内容的换乘方案, 还能实时了解交通动态变化, 提前做好应对准备, 极大地提升了出行的便捷性和舒适度, 改善旅客的出行体验。

## 2 交通运输客运换乘信息平台应具备的核心功能

### 2.1 多源交通信息整合功能

一个理想的平台应当具备汇集多种交通方式的全方位信息的能力, 这包括但不限于各种交通方式的线路信息(如铁路的车次线路、公路客运的班线、城市公交和地铁的具体线路走向等)、站点详情(站点的具体位置、名称、站内设施等)、运营时间(首末班车时间、航班起降时间等)以及票价体系等内容。通过与各交通运营主体建立稳定可靠的数

据接口,平台能够实现数据的实时采集与更新,从而确保信息的准确性和时效性。这样,旅客就能够获得全面、可靠的基础交通信息查询服务,从而做出更加明智的出行决策。

## 2.2 智能换乘规划功能

在这个平台上,我们提供了一个核心功能,它利用了尖端的算法和数据挖掘技术,以确保能够为用户提供最优的体验。当旅客输入他们的出发地、目的地、出行时间以及个人偏好(如他们可能更倾向于时间最短、费用最省、换乘次数最少等不同的选择)时,我们的系统会综合考虑各种因素,包括不同交通方式的换站点、换乘时间、实时路况等,从而智能地为旅客生成最优的换乘方案。举个例子,对于那些需要快速到达目的地的商务旅客,系统会优先推荐时间最短的换乘路线;而对于那些预算有限的旅客,系统则会侧重于提供费用更为节省的换乘建议。此外,我们还特别考虑了特殊人群(如老年人、残疾人)的出行便利性,确保为他们规划出无障碍的换乘路径,让他们的旅行更加轻松和舒适。

## 2.3 实时交通动态推送功能

实时掌握交通状况对于旅客顺利换乘至关重要。为了确保旅客能够及时了解交通信息,一个高效的平台需要整合来自交通管理部门、各运营企业以及第三方数据提供商的交通数据。通过运用大数据分析和智能监测技术,平台能够实时跟踪路况信息,如道路拥堵情况、交通事故影响范围等,同时也能监控各交通方式的运行状态,如列车晚点、航班变更、公交临时改线等。此外,平台还应具备及时将这些信息以消息推送、站内提醒等方式告知旅客的能力,从而帮助旅客方便快捷地调整出行计划,避免因信息不畅而造成行程延误,确保旅途的顺畅。

## 2.4 出行服务评价与反馈功能

为了不断优化平台服务质量,确保旅客的出行体验达到最佳,我们计划引入一套全面的出行服务评价与反馈机制。当旅客完成他们的出行后,他们将有机会对整个换乘过程进行评价,包括但不限于平台提供的信息准确性、换乘方案的合理性以及服务人员的态度等方面进行打分。此外,旅客还可以详细描述在出行过程中遇到的具体问题,如信息更新不及时、换乘指示不明确、服务响应速度慢等,并提出具体的改进建议。通过这样的方式,旅客的反馈将直接转化为宝贵的数据资源。平台运营方将定期收集和深入分析这些评价反馈数据,以便精准地识别平台功能及服务中存在的不足之处。基于这些分析结果,运营团队可以有针对性地对平台进行优化升级,无论是改进用户界面、增强信息的实时性,还是提升服务人员的专业能力,都将有助于持续提升旅客的出行满意度。最终,我们的目标是打造一个更加人性化、高效便捷的出行服务平台,让每一位旅客都能享受到无忧的出行体验。

# 3 交通运输客运换乘信息平台构建所需的关键技术

## 3.1 地理信息系统(GIS)技术

地理信息系统(GIS)技术在智能交通平台中扮演着至关重要的角色,它不仅提供了关键的可视化展示功能,还具备了强大的空间分析能力。通过GIS技术,可以将各种交通线路、站点等信息与地理空间数据进行有效融合,使得这些信息能够在地图上以直观的方式展现出来。这样一来,旅客就能够清晰地看到不同交通方式的分布情况以及它们之间的空间关系,从而轻松地识别出换乘地点,并准确判断各个地点之间的距离远近。此外,GIS技术的空间分析功能还能够对不同的换乘路径进行可行性分析,计算出最短的路径,并评估周边交通环境对换乘可能产生的影响。这些分析结果为智能换乘规划提供了坚实的地理信息支持,使得整个换乘规划过程更加高效和便捷。

## 3.2 大数据分析技术

在平台的日常运行过程中,会累积并产生大量的旅客出行数据、交通运营数据以及实时路况数据等。这些数据的规模之大,种类之多,可以称得上是海量。大数据分析技术在这样的背景下显得尤为重要,它能够对这些海量数据进行深度挖掘和分析。通过这种分析,我们可以揭示旅客的出行规律,如出行的高峰期是什么时候,哪些站点是旅客换乘的热门选择。同时,我们还能了解旅客的偏好,如他们对不同交通方式的选择倾向,以及他们对换乘时间的接受程度等。此外,大数据分析技术还能帮助我们预测交通流量的变化趋势,从而更好地理解交通系统的运行状况。基于这些深入的分析结果,我们可以采取一系列措施来优化智能换乘算法。这样的算法优化能够生成更加贴合旅客实际需求的换乘方案,从而提升旅客的出行体验。另外,这些分析结果也有助于进行交通拥堵预测和资源调配优化。通过提前预测可能发生的交通拥堵情况,我们可以更加合理地调配交通资源,从而提升整个交通运输系统的运行效率,减少交通拥堵带来的负面影响。

## 3.3 云计算技术

鉴于当前平台面临的挑战,需要应对和处理海量的实时数据请求以及庞大的数据存储需求,因此,云计算技术显得尤为关键和不可或缺。云计算技术能够提供几乎无限的计算能力以及高度灵活的存储资源,这对于确保平台在面对高并发场景时(如在节假日出行的高峰期,当大量旅客同时在线查询换乘信息时)能够保持稳定和顺畅的运行至关重要。此外,云计算所具备的弹性扩展特性,使得平台能够根据业务量的实时变化,自动地调整其资源配置,从而有效地避免了资源的闲置和浪费。这种灵活性不仅有助于降低运营成本,而且确保了平台能够持续地、高效地为旅客提供高质量的服务,满足他们不断变化的需求。

### 3.4 移动互联网技术

随着智能手机的广泛使用和普及,越来越多的旅客开始倾向于通过移动终端设备来获取他们所需的换乘信息。移动互联网技术的迅猛发展为各种平台的移动端应用开发提供了坚实的技术基础,这使得平台与旅客之间的互动和交流变得更加便捷和高效。通过使用移动应用程序(APP),旅客现在可以随时随地轻松地查询到他们所需的交通信息,接收实时的交通更新推送,进行出行后的评价和反馈,这些功能的实现极大地贴合了旅客的出行场景,从而显著提高了平台服务的适用性和便利性,同时也极大地提升了旅客的使用体验和满意度。此外,移动应用还能够提供个性化的服务,如根据旅客的偏好和历史行为数据推荐最合适的路线和交通方式,甚至在旅途中遇到紧急情况时,能够快速提供解决方案和帮助。移动应用的普及不仅改变了人们的出行方式,还推动了整个交通行业的数字化转型,使得交通服务更加智能化、个性化,满足了现代旅客对于高效、便捷出行的高要求。

## 4 交通运输客运换乘信息平台的运营管理与保障机制

### 4.1 数据管理与更新机制

准确、及时的数据是平台正常运行的基础,因此要建立严格的数据管理与更新机制。与各交通运营单位签订数据共享协议,明确数据的格式、传输频率、质量标准等要求,确保各渠道数据能够准确、稳定地汇集到平台数据库中。同时,安排专业的数据维护团队,定期对数据进行审核、清洗、更新等操作,及时剔除无效数据、修正错误数据,并根据交通运营情况的变化实时更新相关信息,保证平台所提供信息的真实性和时效性。

### 4.2 安全保障机制

由于平台涉及大量旅客的个人信息以及交通运营的关键数据,安全保障至关重要。要从网络安全、数据安全等多个层面构建防护体系,采用防火墙、入侵检测系统、数据加密、身份认证等多种技术手段,防止外部黑客攻击、恶意入侵以及内部数据泄露等安全事件发生。制定完善的安全管理制度,明确各岗位人员在数据安全方面的职责,加强员工的安全意识培训,定期开展安全风险评估和应急演练,确保在面对安全威胁时能够快速响应、有效处置,保障平台的安全稳定运行。

### 4.3 运营维护机制

设立专业的运营维护团队,负责平台的日常运营管理

和技术维护工作。制定详细的运维计划,包括服务器的巡检、软件的定期升级、系统的性能监测等内容,及时发现并解决平台运行过程中出现的故障和问题。同时,建立应急响应预案,针对突发的大规模网络故障、数据丢失等极端情况,明确应急处理流程和各部门人员的职责,确保在最短时间内恢复平台服务,最大限度地减少对旅客出行的影响。

### 4.4 用户服务机制

以提高旅客满意度为宗旨,构建完善的用户服务机制。开通多渠道的客服服务,如客服热线、在线客服、电子邮箱等,方便旅客咨询问题、反馈意见和投诉。对旅客的咨询和反馈要及时响应、耐心解答,并做好记录和分类整理工作,对于常见问题形成标准化的解答方案,在平台的帮助中心进行展示,便于旅客自助查询。定期收集旅客对客服服务的评价,不断改进服务质量,提升平台在旅客心中的形象和口碑。

## 5 结语

交通运输客运换乘信息平台的构建是一项系统且复杂的工程,对于满足旅客多样化出行需求、促进综合交通体系协同发展以及提升出行体验有着重要意义。通过明确平台的核心功能,依托关键技术,建立完善的运营管理与保障机制,能够打造出一个高效、便捷、安全的换乘信息平台,更好地服务于广大旅客,推动中国交通运输事业不断迈向新的高度。在未来,随着科技的不断进步和旅客需求的持续变化,还需进一步对平台进行优化升级,使其发挥更大的作用。

### 参考文献:

- [1] 刘岩松.衔接铁路客运枢纽的城市公共交通运营组织优化研究[D].北京:北京交通大学,2020.
- [2] 张玉.试析铁路客运与城市交通运营组织[J].河北企业,2016(8): 82-83.
- [3] 管亚丽,陈科,李海波.铁路客运站与城市轨道交通换乘衔接组织研究[J].城市公用事业,2010,24(5):5-7+54.
- [4] 程先东,刘智丽,陈涛,等.铁路大型客运站地区城市交通衔接组织研究[J].物流技术,2010,29(15):20-23.
- [5] 夏崴.枢纽型机场陆侧交通换乘组织的研究[D].上海:同济大学,2008.
- [6] 张发才.铁路客运与城市交通运营组织衔接研究[D].南京:东南大学,2006.

作者简介: 张梦源(2004-),女,中国四川成都人,本科,从事交通运输研究。